

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2000年12月7日 (07.12.2000)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 00/74052 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 19/12, 19/28
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/03430
- (22) 国際出願日: 2000年5月26日 (26.05.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願平11/147936 1999年5月27日 (27.05.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(KIMURA, Naohiro) [JP/JP]; 〒611-0021 京都府宇治市宇治武番92 Kyoto (JP). 渡邊克也 (WATANABE, Katsuya) [JP/JP]; 〒631-0033 奈良県奈良市あやめ池南7-854-2 Nara (JP). 石橋広通 (ISHIBASHI, Hiromichi) [JP/JP]; 〒567-0876 大阪府茨木市天王二丁目6-11-503 Osaka (JP).

(74) 代理人: 山本秀策 (YAMAMOTO, Shusaku); 〒540-6015 大阪府大阪市中央区城見一丁目2番27号 クリスタルタワー15階 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

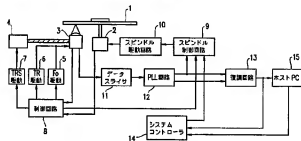
- (72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 木村直浩

(84) 指定国/広域: ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM,

[続表有])

(54) Title: INFORMATION REPRODUCING APPARATUS, INFORMATION CARRIER, AND INFORMATION RECORDING APPARATUS

(54) 発明の名称: 情報再生装置、情報担体及び情報記録装置



- 7...TWO DRIVE
8...TR DRIVE
9...PC DRIVE
10...CONTROL CIRCUIT
11...DATA SELECTOR
12...SPINDLE DRIVE CIRCUIT
13...PLL CIRCUIT
14...SERVO CONTROL CIRCUIT
15...FEEDBACK CONTROLLER
16...DEMODULATING CIRCUIT
17...MONT PC

(57) Abstract: An information reproducing apparatus comprises a rotation section (2) for rotating a disk-like information carrier (1) where continuous information in units readable continuously is recorded, a CLV control section (9) for controlling the rotation section so that the information carrier rotates at a constant linear velocity, a CAV control section (9) for controlling the rotation section so that the information carrier rotates at a constant angular velocity, a rotation control selecting section (14) for selectively operating the CLV control section or the CAV control section, and an information identifying section (14) for measuring the information length of the continuous information. The rotation control selecting section selectively operates the CLV control section or the CAV control section according to the result of the measurement of the information length. The information reproducing apparatus reproduces information under suitable rotation drive control according to the size of the continuous information. As a result, the access performance is improved, and the rotational speed of the spindle motor need not be increased more than necessary. Therefore the rotation noise of the spindle motor and the vibration of the reproducing apparatus are reduced.

[続表有])



AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドランスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

本発明による情報再生装置は、連続して読み出すことが可能な単位の連続情報が記録されている円盤状の情報担体1を回転させる回転部2と、該情報担体が一定の線速度で回転するように該回転部を制御するCLV制御部9と、該情報担体が一定の角速度で回転するように該回転部を制御するCAV制御部9と、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させる回転制御選択部14と、該連続情報の情報長を検出する情報判別部14と、を備えている。該回転制御選択部は、該情報判別部の該連続情報の情報長に関する検出結果に基づいて、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させるように構成されている。本発明によれば、連続情報のサイズに応じて適切な回転駆動制御により情報を再生することができる。その結果、アクセス性能が向上し、必要以上にスピンドルモータの回転速度をあげることがないので、スピンドルモータの回転騒音や再生装置の振動が低減する。

明 細 書

情報再生装置、情報担体及び情報記録装置

5 技術分野

本発明は、円盤状の情報担体に記録した情報を再生する情報再生装置、その円盤状の情報担体及びそれに情報を記録する情報記録装置に関する。

背景技術

- 10 CD (Compact Disk) 及びDVD (Digital Versatile Disk) の物理フォーマットはすでに規格統一されており、それらにおける情報記録は、CDについては線速度1. 3m/s、DVDについては線速度3. 49m/sで、音声映像情報又はコード情報に関わらずプリビットにより行われる。

- このようにディスク上に一定の線速度で記録された音声映像情報を再生する装置 (CDプレイヤー、DVDプレイヤー) においては、従来はアクセス性能が特に重視されず、低騒音低振動性を確保する目的で、転送レート (又は線速度) がディスクの内外周に渡って一定となるようにスピンドルモータの回転数を制御するCLV (Constant Linear Velocity) 制御が行われていた。この制御は、信号処理回路のPLL (phase-locked loop) 制御部の再生クロックを水晶発振子
15 から分周した基準クロックに位相同期をかけ、更に再生クロック周波数をその分周した基準クロックに周波数制御をかけて、スピンドルモータの制御信号を生成することにより達成される。

- 一方、コンピュータ用のコード情報が記録されたディスクを再生する装置 (CD-ROM (Read-Only Memory) ドライブ、DVD-ROMドライブ) において
25 は、高速アクセス性能を満足するために、信号処理回路のPLLの再生クロック自体を制御するジッタフリーを導入し、ディスクの内周から外周まで同じ回転数

で回転するようにスピンドルモータを制御するCAV (Constant Angular Velocity) 制御が行われていた。

近年、CDやDVD等に音声又は映像情報とコンピュータ用のコード情報とが混在して記録されているハイブリッドディスクが登場している。このようなディスクについて、従来は、情報の記録される順番や、記録する情報の1単位あたりの大きさに関する情報をディスクのどの場所に記録するか、といった規定、規則や提案はない。例えば、非常に短時間の音楽の後に非常に大きなサイズのコード情報が記録される場合があったり、逆に、非常に長時間の音楽の後に非常に小さいサイズのコード情報が記録される場合がある。

このようなディスクに対して、従来の技術では、情報再生に用いる制御方法として、音声映像情報及びコード情報を全て、CLV制御又はCAV制御を採用していた。即ち、ディスク上の全ての情報に対して、音声映像情報を処理するようなデータ処理を行ない、ディスク全面に渡って転送レートを落としたCLV制御を用いた。或いは、ディスク上の全ての情報に対して、コード情報を処理するようなデータ処理、即ち、音声等の情報もキャッシュメモリ等に一旦格納した後にメモリ情報として外部へ転送する処理を行ない、ディスクの外周にいくほど転送レートの上がるCAV制御を用いていた。

ディスク上の全ての情報に対しCLV制御による再生を行うときは、コード情報が多く記録されているにも関わらずCLV制御によって再生するため、ホストコンピュータのアプリケーションからコード情報がランダムにアクセスされても、常にスピンドルモータの応答時間がアクセス時間の大半をしめて、アクセス速度が著しく低下してしまう。更に、アクセスしたときのモータの駆動ノイズが騒音となる課題もあった。

一方、ディスク上の全ての情報に対しCAV制御による再生を行うときは、音声映像情報が多く記録されていることから、ランダムアクセスはほとんど発生しない。ホストは所定の転送レート以上であれば音声出力や動画表示には性能上の

変わりがないにも関わらず、スピンドルモータが必要以上に高速で回転するため、その回転ノイズや偏重心等による振動が騒音となるという問題があった。

5 一部のCD（CD-EX（Extra）等）においては、音楽情報についてCLV制御を行い、歌詞や曲に関するデータ又はアーティスト情報等のコード情報についてはCAV制御を行うような、CLV/CAVの切り換えが行われる再生装置が出ている。この再生装置において、音声情報とコード情報の区別は、リードイン、TOC（Table Of Contents）領域等に記録されたディスク情報、或いは、論理フォーマットで規定されているサブコードを用いて識別されるようになっている。この識別に基づいて、CAV制御とCLV制御の切り換えが行われる。

10 上記のCLV制御とCAV制御の切り換え方式によると、ディスクを内周から外周に向けてシーケンシャルに連続して読み出しを行う場合、情報の種類が変わる毎にCLV制御とCAV制御の切り換え動作が発生するため、平均の再生速度が低下する。更に、切り換え時のスピンドルモータの騒音や発熱が発生するという課題もある。

15 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、再生される情報に応じて適切にCLV/CAV制御の選択が行われる情報再生装置、CLV/CAV制御による再生に適した情報を記録するための情報記録領域が設けられている情報担体、及び情報担体に情報を記録する情報記録装置を提供することである。

20

発明の開示

本発明による情報再生装置は、連続して読み出すことが可能な単位の連続情報が記録されている円盤状の情報担体を回転させる回転部と、該情報担体が一定の線速度で回転するように該回転部を制御するCLV制御部と、該情報担体が一定の角速度で回転するように該回転部を制御するCAV制御部と、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させる回転制御選択部と、該連続情報の情報

25

長を検出する情報判別部と、を備えた情報再生装置であって、該回転制御選択部は、該情報判別部の該連続情報の情報長に関する検出結果に基づいて、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させるように構成されており、そのことにより上記目的が達成される。

- 5 ある実施形態では、前記情報判別部により検出した情報長が所定のサイズより大きい第1の情報再生する場合には前記CLV制御部が動作し、該情報判別部により検出した情報長が所定のサイズより小さい第2の情報再生場合には前記CAV制御部が動作するように構成されている。

- 10 ある実施形態では、前記情報判別部により検出した情報長が所定のサイズより大きい第1の情報再生場合には、前記情報担体が、その最内周に記録されている情報の再生に必要な転送レートを確保できる程度の低いレベルの回転数で回転するように、前記CAV制御部が動作し、前記情報判別部により検出した情報長が所定のサイズより小さい第2の情報再生場合には該CAV制御部が動作するように構成されている。

- 15 ある実施形態では、前記情報は、ブロックサイズ或いはファイルサイズが記録されているヘッダ部とデータ部により構成され、前記情報判別部は、該ヘッダ部の内容に基づいて前記情報長を検出するように構成されている。

- 20 ある実施形態では、前記情報担体は、径方向に配置される、内周側の第1の情報記録領域及び外周側の第2の情報記録領域を有しており、前記第1の情報は該第1の情報記録領域に記録されており、前記第2の情報は該第2の情報記録領域に記録されている。

- 25 本発明による他の情報再生装置は、動画情報が記録されている円盤状の情報担体を回転させる回転部と、該情報担体が一定の線速度で回転するように該回転部を制御するCLV制御部と、該情報担体が一定の角速度で回転するように該回転部を制御するCAV制御部と、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させる回転制御選択部と、該情報担体から該動画情報を読み出し更に処理する

再生信号処理部と、再生すべき情報の種類が動画情報であるかどうかを判別する情報判別部と、を備えた情報再生装置であって、該回転制御選択部は、該情報判別部の、再生すべき情報が動画情報であるかどうかの判別結果に基づいて、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させるように構成されており、そのことにより上記目的が達成される。

ある実施形態では、前記情報判別部により、再生すべき情報の種類が動画情報であると判別された場合には、前記CLV制御部が動作するように構成されている。

ある実施形態では、前記情報判別部により、再生すべき情報の種類が動画情報であると判別された場合には、前記情報担体が、その最内周に記録されている情報の再生に必要な転送レートを確保できる程度の低いレベルの回転数で回転するように、該CAV制御部が動作する構成となっている。

ある実施形態では、前記情報判別部は、再生すべき情報の情報長が約1GB以上であることを検出した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている。

ある実施形態では、前記情報判別部は、動画情報読み取りの専用コマンドが入力された場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている。

ある実施形態では、前記情報判別部は、前記情報担体に地域コードが記録されていることを確認した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている。

ある実施形態では、前記情報判別部は、前記情報担体に交替情報が登録されていないことを確認した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている。

ある実施形態では、前記情報判別部は、再生すべき情報の拡張子或いは識別子がMPEG若しくはVOBファイルを表わすことを確認した場合に、再生すべき

情報が動画情報であると判断するように構成されている。

ある実施形態では、前記情報判別部は、再生すべき情報がレンタルロックされていることを確認した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている。

- 5 前記情報判別部は、著作権保護のための認証作業が行なわれていることを確認した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている。

- 前記情報再生装置は、前記情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束部と、該収束部によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御部と、該収束部によって収束された光ビームが該情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御部と、該情報担体から読み出した信号を再生処理する再生信号処理部と、を更に備えている。
- 10

- 本発明による情報担体は、複数の情報記録領域を有する円盤状の情報担体であって、該複数の情報記録領域は該情報担体の径方向に分割されており、該複数の情報記録領域のそれぞれには、連続して読み出すことが可能な単位の連続情報の情報長に応じて情報が記録されるようになっており、そのことにより上記目的が達成される。
- 15

好ましくは、連続情報の情報長が所定の大きさより大きい情報は、前記情報担体の内周側の前記情報記録領域に、連続情報の情報長が所定の大きさより小さい情報は、該情報担体の外周側の前記情報記録領域に記録されるようになっている。

- 20 より好ましくは、前記複数の情報記録領域の数、各情報記録領域の位置情報、及び、各情報記録領域に記録される連続情報の最小サイズ、を記録するための特定の領域が更に設けられている。

- 本発明による情報記録装置は、円盤状の情報担体の径方向に分割されている複数の情報記録領域を有する情報担体に、連続して記録することが可能な単位の連続情報を含む情報を記録するための記録部を備えた情報記録装置であって、該連続情報の情報長を検出する情報判別部を含んでおり、該記録部は、該情報判別部
- 25

により検出した情報長に応じて、該連続情報を対応する該情報記録領域に記録するように構成されており、そのことにより上記目的が達成される。

好ましくは、前記記録部は、情報長が所定の大きさより大きい連続情報を前記情報担体の内周側の前記情報記録領域に、情報長が所定の大きさより小さい連続情報を該情報担体の外周側の前記情報記録領域に記録するように、前記情報判別部により制御されている。

より好ましくは、前記記録部は、前記情報担体の特定の領域に、前記複数の情報記録領域の数、各情報記録領域の位置情報、及び、各情報記録領域に記録される連続情報の最小サイズ、を記録するように構成されている。

前記情報記録装置は、前記情報担体を所定の回転で回転させる回転部と、該情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束部と、該収束部によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御部と、該光ビームを該情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御部と、を更に備えている。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明による第 1 及び第 2 の実施形態の情報再生装置の構成を示すブロック図である。

図 2 は、図 1 の情報再生装置におけるスピンドル制御回路の詳細な構成を示すブロック図である。

図 3 は、第 1 の実施形態の情報再生装置により再生される情報の論理フォーマットを示す模式図である。

図 4 は、本発明による第 3 の実施形態の情報担体の構成を示す平面模式図である。

図 5 は、図 4 の情報担体における最内周情報部の論理フォーマットを示す模式図である。

図6は、第3の実施形態における第1の例の情報担体における半径位置と、回転数及び転送レートとの関係を示す特性図である。

図7は、第3の実施形態における第2の例の情報担体における半径位置と、回転数及び転送レートとの関係を示す特性図である。

- 5 図8は、本発明による第4の実施形態の情報記録装置の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

まず、本発明の基本的な特徴を説明する。

- 10 本発明による情報再生装置は、連続情報の情報長又は情報の種類（動画であるかどうか）を判別し、その判別結果に基づいて、CAV制御又はCLV制御による再生が行うように構成されている。本願明細書において、連続情報とは、光ディスクから連続して読み出すことが可能な単位の情報を指す。

- 15 連続情報の情報長の判別は、その情報のヘッダ毎に記録されている情報長に関するデータを検出することで行われる。情報長が所定のサイズより大きい場合は、CLV制御又は回転数が制限されたCAV制御を行い、情報長が所定のサイズより小さい場合はCAV制御を行うようになっている。一方、情報の種類即ち動画であるかどうかの判別は、著作権保護の関連データや地域コード、或いは再生を制限するためのコード情報等から推定することで行われる。

- 20 本発明による情報担体（光ディスク）は、円盤状の情報担体であって、その上には、連続情報の情報長に応じて情報をそれぞれ記録するための複数の情報記録領域が設けられている。これらの情報記録領域は、情報担体の径方向に沿って分割されている。本発明による情報担体において、連続情報の情報長が所定の大きさより大きい情報は、情報担体の内周側の情報記録領域に記録され、連続情報の
25 情報長が所定の大きさより小さい情報は、情報担体の外周側の情報記録領域に記録されるようにすることが好ましい。

又、本発明による情報記録装置は、情報を記録するための記録部が、光ディスクから連続して記録することが可能な単位の連続情報の情報長に応じて、情報を情報担体の上記の対応する情報記録領域に記録するように構成されている。好ましくは、情報長が所定の大きさより大きい連続情報は情報担体の内周側の情報記録領域に記録し、情報長が所定の大きさより小さい連続情報は情報担体の外周側の情報記録領域に記録する。

本発明によれば、情報再生時において、情報に対応した最適な回転駆動制御、CLV又はCAV制御を行うことにより、音楽や映像情報を再生する場合の騒音を低減でき、更に、情報担体全体からみた平均アクセス時間及び平均再生時間が短縮できる。

以下に、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

(第1の実施形態)

第1の実施形態として本発明による情報再生装置及びその再生方法を説明する。図1は本実施形態の情報再生装置の構成を概略的に示す。

ディスク1上に記録されている情報は、光学ピックアップ3により読み出される。より具体的には、光学ピックアップ3は、その内部に設けられている収束部により、ディスク1上のビット或いはトラック上に記録されたマークに正確に光ビームを収束させ、その反射光の強弱により信号を読み取る。光ビームのディスク1上の所望のトラックへの移動は、トラバースモータ4が光ピックアップ3をディスク1のラジアル方向に沿って移動させることで実現する。

光ビームがディスク上に焦点を結び、又正しくビット列(トラック)を走査するために、制御回路8による次のような制御が行われる。光ピックアップ3により入力されたフォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号は、制御回路8により低域補償及び位相補償等が行われ、補償された信号は、フォーカス駆動回路5及びトラッキング駆動回路6を介して、光ピックアップ3の中に設けられているフォーカスアクチュエータ及びトラッキングアクチュエータにフィード

バックされる。これにより、光ビームがディスク上に焦点を結ぶようにフォーカスサーボがかけられ、又、正しくビット列（トラック）を走査するようにトラッキングサーボがかけられる。

5 光ピックアップ3により、RF（Radio Frequency）信号が生成される。RF信号は、データスライサ11により2値化され、PLL（Phase-Locked Loop）回路12に入力される。PLL回路12はこの入力された2値化信号により再生クロックを生成してディスク上の信号を同期抽出する。

ディスク1の回転はスピンドルモータ2（回転部）により制御される。本発明において、この回転制御は、CLV制御及びCAV制御となる。CLV制御又は
10 CAV制御を実現するためのスピンドルモータ2に必要な制御信号は、スピンドル制御回路9（CLV制御部及びCAV制御部）により生成される。スピンドル制御回路9は、CLV制御の場合は再生クロックよりスピンドルモータ2の制御信号を生成し、CAV制御の場合はスピンドルモータ2の回転検出機から得られるFG（Frequency Generator）信号によりスピンドルモータ2の制御信号を生成する。それらの制御信号により、スピンドル駆動回路10を介してスピンドル
15 モータ2の回転が制御される。

以下に、スピンドルモータ2のCAV制御及びCLV制御並びにその切り換えについて、図1及び2を参照しながら説明する。図2は、図1に示すスピンドル制御回路9の内部の詳細な構成を示すブロック図である。

20 まず、CLV制御について述べる。上述したようにデータスライサ11より出力された2値化信号は、PLL回路12へ入力され、PLL回路12により生成された再生クロックがスピンドル制御回路9へ入力される。スピンドル制御回路9に入力された再生クロックは、S-P変換器102で周波数情報から位相情報に変換され、更に減算器106にて、水晶発振子による分周で得られた基準クロックに対する位相誤差が求められる。得られた位相誤差は、乗算器104で所定のゲインをかけられ加算器107に入力される。このように位相制御をかけるこ
25

とで、制御領域内の負荷トルクに対する回転変動率は理論上ゼロとなり、ジッターマージン内にスピンドルモータ2を回転制御することが可能となる。

しかし、位相制御のみでは駆動制御系が2次系となり不安定であるので、次のように周波数制御を行い速度制御項を作り、それを位相制御項に付加することで
5 駆動制御系の安定化を図る。即ち、再生クロックを分周器101でN（N：自然数）分周し、分周したクロックの周波数を先の基準クロックに対する周波数誤差を減算器105で求め、乗算器103で所定のゲインをかけて加算器107に入力する。このように、位相制御項に速度制御項が付加される。周波数誤差、位相誤差が加算された制御信号ECは、CAV/CLVを切り換えるスイッチ114
10 を介して、スピンドル駆動回路10に出力される。こうすることでCLV回転制御が実現される。

次に、CAV制御について述べる。上述したように、スピンドルモータ2の回転検出機より発生したFG信号は、制御回路8へ入力され、これを適当な比で分周してスピンドル制御回路9へ入力される。入力されたFGは、S—P変換器1
15 09で周波数情報から位相情報に変換され、制御回路8が生成した一定回転数に相当する基準のFGに減算器112で位相誤差を求め、乗算器110で所定のゲインをかけて加算器113に入力される。この位相制御をかけることで制御領域内の負荷トルクに対する回転変動率は理論上ゼロとなり、ジッターマージン内でスピンドルモータを回転制御することが可能となる。

しかし、位相制御のみでは系が2次系となり不安定であるので、分周したFGの周波数を先の基準FGに対する周波数誤差を減算器111で求め、乗算器10
8で所定のゲインをかけて加算器113に入力することで周波数制御をかけて速度制御項を作り、先の位相制御項に付加することで安定化を図っている。周波数、位相誤差が加算された制御信号ECはCAV/CLVを切り換えるスイッチ11
25 4を介して、スピンドル駆動回路10に出力することでCAV回転制御を実現している。

次に、CAV制御とCLV制御の切り換えについて、図3を加えて説明する。

図3は1つの連続情報30のフォーマットの例を模式的に示す。CAV制御とCLV制御の切り換えを簡単に行なうために、情報30はヘッダ部37とデータ部38に分割されている。更に、ヘッダ部37は、フレーム同期をとるSYNC31、その情報が記録されたアドレスを示すADRS32、情報の大きさ（ブロックサイズ或いはファイルサイズ）を示すSIZE33、情報の種類を示すCONTENTS34及びデータとの境界を示すGAP35で構成される。PLL回路12でクロック同期抽出された再生信号は、復調回路13（図1参照）によってエラー訂正と復調がなされる。復調回路13が検出したヘッダ部37の情報により、システムコントローラ14によって、再生すべき情報の大きさ（情報長）を判定処理する。

再生すべき1つの連続情報が所定のサイズより大きい場合に、システムコントローラ14はスイッチ114に制御信号を送出し、スイッチ114をL側即ちCLV制御に切り換える。連続再生すべき1つの連続情報が所定のサイズより小さい場合に、システムコントローラ14はスイッチ114に制御信号を送出し、スイッチ114をA側即ちCAV制御に切り換える。上記の所定のサイズは、情報の使用目的に応じて、再生の性能、アクセス性能及びスピンドルモータの振動騒音等を考慮し、CLV制御による再生に適すると判断される連続情報の情報長範囲の下限、又はCAV制御による再生に適すると判断される連続情報の情報長範囲の上限を指す。このことは以下の第3及び第4の実施形態についても同様である。

本願発明において、システムコントローラ14が、連続情報の情報長を検出する情報判別部、及びCLV制御部又はCAV制御部を選択的に動作させる回転制御選択部として機能する。尚、復調回路13によってエラー訂正と復調がなされた信号の再生処理は、ホストPC13（再生信号処理部）により周知の方法で行われる。

このように、記録される情報の連続性（情報長）によりC A V制御による再生とC L V制御による再生を切り換えることにより、ディスクの情報を効率よく再生することができる。情報をそのサイズに応じて光ディスクの適切な場所に、例えば、一般的に連続再生の情報長の長い音声や映像データをディスクの内周側に記録し、連続再生の情報長が短いコード情報をディスクの外周側に記録しておく（これについては下記の第3の実施形態において詳細に説明する）ことで、上記のC L V / C A V制御を用いて効率的に情報の再生を行うことができる。即ち、音声や映像データに対しては、必要な再生速度を保持したC L V制御を行ない、コード情報に対しては、C A V制御をかけて高速のランダムアクセスを実現する。

以上の説明では、情報長が所定のサイズより大きい連続情報についてC L V制御による再生を行うように説明したが、本発明はこのことに限定されない。C L V制御に代えて、回転数が一定の範囲内に制限されているC A V制御を用いて情報長の大きい連続情報を再生してもよい。一定の範囲の回転数ということは、例えば、ディスクの最内周に記録されている情報の再生に必要な転送レート（再生速度）を確保できる程度の低いレベルの回転数である。この一定の範囲は、転送レートの余裕と回転部の振動等とのバランスを考慮し、ディスクの最内周に記録されている情報の再生に必要な最低限の転送レートに対応するディスクの回転数の1.5～3倍程度にすることが好ましい。例えば、振動の大きい再生装置であれば1.5倍くらいにし、振動の小さい再生装置であれば3倍くらいにすることができる。このような低い回転数のC A V制御により、サイズの大きい連続情報についても必要な再生速度が確保できる。

また、情報長が所定のサイズより大きい連続情報と情報長が所定のサイズより小さい連続情報という、異なる回転駆動制御が必要とする2種類の情報は、同一のディスク上に記録されていても、異なるディスク上に記録されていても、本発明は適用できる。

（第2の実施形態）

以下に、本発明による情報再生装置及びその再生方法の他の実施形態を説明する。

第1の実施形態において、CLV制御とCAV制御の切り換えは連続情報のサイズにより行われるが、本実施形態では、情報の種類（音声映像情報或いはコード情報）に基づいて行われる場合に関する。特に、動画情報の再生にあたって、動画情報であるかどうかを判断し、その結果に基づいて、最適な再生速度を提供する適切な回転制御を行うことに関する。再生される情報が動画情報であるかどうかの判別は、ディスクに記録されている動画情報以外の、付加的な情報及び機能に関する内容を認識することで高い確率で行われる。

本実施形態の情報再生装置の構成は、第1の実施形態に関する図1及び2に示すものと基本的には同様であるので、その詳細な説明をここでは省略する。以下に、CLV/CAV制御の切り換えについての基本的な動作を概略的に説明する。

システムコントローラ14（図1）は、再生する情報が動画情報である場合には、スピンドル制御回路9内のスイッチ114に制御信号を送出し、スイッチ114をL側即ちCLV制御に切り換える。若しくは、スピンドル制御回路9内のスイッチ114に制御信号を送出し、スイッチ114をA側即ちCAV制御に切り換える。この場合のCAV制御は、回転数がディスクの最内周に記録されている情報の再生に必要な転送レートを確保できる程度の低いレベルの範囲に、言い換えれば、回転数が音だしのための処理に問題の生じない速度までに制限されている。この低いレベルの範囲は、転送レートの余裕と回転部の振動等とのバランスを考慮し、ディスクの最内周に記録されている情報の再生に必要な最低限の転送レートに対応するディスクの回転数の1.5～3倍程度にすることが好ましい。例えば、振動の大きい再生装置であれば1.5倍くらいにし、振動の小さい再生装置であれば3倍くらいにすることができる。

このように、再生すべき情報が動画情報であることが分かれば、最大転送レートを確保するモード（CAV制御）から、動画再生に必要な転送レートを確保す

るモード（CLV制御又は上記の回転数が制限されたCAV制御）に切り換える。これにより、モータの高速な回転に伴うメカ、及びディスク振動やモータの回転音又は風切り音等の騒音を極力抑えることができる。

以下に、再生される情報が動画情報か或いは動画以外の情報であるかの判別方法について説明する。

〔情報長による動画情報の判別〕

システムコントローラ14は、再生する連続情報の情報長が約1GB以上である場合に、再生する情報が動画情報であると判断する。

情報長が1GB以上かどうかというファイルサイズはディスク1上の所定位置の管理領域に情報として記録されている。装置の起動時に管理領域を読むことにより、ファイルサイズが、ディスク1上に書かれたタイトルやボリューム名、記録位置アドレスと共に、システムコントローラ14内蔵のRAM（Random Access Memory）に格納される。そして実際にこの情報を再生する場合は、このRAM上に格納された管理情報に基づいて、ファイルサイズが1GB以上であることを判断する。1GB以上のときに動画情報と推定すると共に、上記した構成、シーケンスに基づき、回転駆動の制御を行う。即ち、CLV制御若しくは上記の回転数が制限されたCAV制御を行うようにする。尚、この動画情報の判別方法は、ROMディスク及びRAMディスクの両方に適用できる。

〔動画情報読み取りの専用コマンドによる動画情報の判別〕

システムコントローラ14は、ホストPC15より、動画情報読み取りの専用コマンドであるAVリードコマンドが送られてきた場合に、再生する情報が動画情報であると判断する。

再生する情報が動画情報であると分かれば、AVリードコマンド実行処理の中において、上述したスピンドルモータ2の回転制御の切り換えが行われる。ホストPC15から回転数を下げるような制御コマンドを追加で発行する必要もないので、ホストPC15との通信オーバーヘッドも低減することができる。尚、こ

の動画情報の判別方法は、ROMディスク及びRAMディスクの両方に適用できる。

[地域コードによる動画情報の判別]

システムコントローラ14は、通常、スピニアップ時にディスク1に格納されている地域コードを取得しに行く。この地域コードは下記の表1に示す6つの地域に分類し情報を再生できる地域の制限を行うためのものである。この地域コードが記録されている場合に、再生する情報が動画情報であると判断し、スピニアップ中或いは直後に、上述したスピンドルモータ2の回転制御の切り換えを行う。尚、この動画情報の判別方法は、ROMディスクに適用できる。

(表1)

1: U.S., Canada, U.S. Territories
2: Japan, Europe, South Africa, Middle East (including Egypt)
3: Southeast Asia, East Asia (including Hong Kong)
4: Australia, New Zealand, Pacific Islands, Central America, Mexico, South America, Caribbean
5: Eastern Europe (Former Soviet Union), Indian Subcontinent, Africa (also North Korea, Mongolia)
6: China

[交替情報による動画情報の判別]

記録可能なディスクの場合、不良性セクタへの誤記録や記録失敗を防止して信頼性を確保するために、ディスク1上のDMA領域(Disk Management Area)に欠陥セクタの管理を行なう交替情報の登録を行ない、不良セクタがある場合には代替セクタへ移動してその代替セクタへ記録するようになっている。ところが、ファイルの時間的な連結性(連続性)の必要な動画情報では、この代替セクタへの移動及び代替記録を行っているシステムが破綻するので、多少誤記録や記録不可が起こっても、そのまま記録をし続け、交替処理を行なわない処理が提案されている。

この提案を採用したディスクについては、システムコントローラ14は、装置の起動時にDMAへ移動し、交替情報取得処理を行なって、交替情報の登録がな

かった場合に再生する情報が動画情報であると判断することができる。その判断に基づいて、上述したスピンドルモータ 2 の回転制御の切り換えを行う。尚、この動画情報の判別方法は、RAM ディスクに適用できる。

〔情報のヘッド部の内容による動画情報の判別〕

- 5 情報のヘッド部 3 7 中の CONTENTS 3 4 (図 3 参照) に記録した情報の種類 (音声情報、映像情報又はコード情報) をシステムコントローラ 1 4 により検出することで、再生する情報が動画情報であるかどうかを判断することができる。それに基づいて、上述したスピンドルモータ 2 の回転制御の切り換えを行う。尚、この動画情報の判別方法は、ROM ディスク及び RAM ディスクの両方に適用できる。
- 10

〔ファイルの種類についての記録内容による動画情報の判別〕

- ファイルの種類をディスク 1 上の所定位置の管理領域に情報として記録しておき、装置の起動時にその管理領域を読みにいき、ディスク 1 上に書かれたタイトルやボリューム名、記録位置アドレスと共に、システムコントローラ 1 4 内蔵の
- 15 RAM に格納する。そして実際にこの情報を再生に行く場合は、システムコントローラ 1 4 により、この RAM 上に格納された管理情報に基づいて、再生する情報の拡張子が M P E G (Motion Picture Expert Group) 若しくは V O B (Video Object) ファイルを示すものである場合に動画情報と推定される。それに基づいて、上述した構成、シーケンスと同様に、スピンドルモータ 2 の回転制御の切り換えを行う。尚、この動画情報の判別方法は、ROM ディスク及び RAM ディスクの両方に適用できる。
- 20

〔再生を制限するためのコード情報による動画情報の判別〕

- 再生する情報に、コンテンツによって暴力や性描写等を児童向けに再生を制限するバレンタルロックがなされている場合や、映画特有の横縦が 16:9 のレターボックスといった画面サイズの情報がある場合にも、システムコントローラ 1 4 により、再生する情報が動画情報であると推定することができる。それに基づいて、
- 25

上述したスピンドルモータ２の回転制御の切り換えを行う。尚、この動画情報の判別方法は、ROMディスクに適用できる。

〔BCAによる動画情報の判別〕

- 5 再生専用ディスクであるROMディスクの場合、ディスクスタンプ時に、管理領域を設けて、そこに動画であるフラグや動画ファイルサイズを入れておくということは容量や互換性の問題から困難である。このことを考慮して、記録されている情報が動画情報であることをディスクの最内周のBCA(Burst Cutting Area)に記録し、そのBCAを必要なタイミングで読み取ることで、システムコントローラ１４により再生する情報が動画情報であることを判断することができる。
- 10 その判断の結果により、上述したスピンドルモータ２の回転制御の切り換えを行う。尚、この動画情報の判別方法は、ROMディスク及びRAMディスクの両方に適用できる。

〔情報の認証による動画情報の判別〕

- 再生する動画情報の多くは著作権をもったものであるもので、情報の認証が行な
- 15 われた場合に、システムコントローラ１４により、再生する情報が動画情報であると推定することができる。その推定に基づいて、上述したスピンドルモータ２の回転制御の切り換えを行う。尚、この動画情報の判別方法は、ROMディスク及びRAMディスクの両方に適用できる。

- 以上の説明は、情報再生装置自体により動画情報を判別し、ディスクの回転駆動制御の切り換えを行う場合に関する。このような判別/切り換え方法以外に、
- 20 使用者が情報のタイトルをみて、鑑賞のための動画即ち映画か、又はインストールのためのコード情報等の使用目的により情報の種類を判別することもできる。このため、動画スイッチを情報再生装置に取り付けることで、動画情報について、使用者が動画スイッチをONすれば、動画のためのCLV制御若しくは最内周に
- 25 おいて動画再生に必要な転送レートを確保したCAV制御の選択が容易にできる。

以上に説明した通り、再生する動画情報そのものではなく、付加的な情報や機

能について管理領域等を読むことにより必要な情報を取得することで、動画であることを推定することができる。また、スイッチを設け、使用者自身に選択の機会を与えることで、動画情報の判別を更に高い確率で行うことができる。このように情報の種類を判別し適切な回転駆動制御を行うことで、装置から発生する騒音や振動を最小限に減少させることができる。

尚、動画情報と動画情報以外の情報という異なる回転駆動制御が必要となる2種類の情報は、同一のディスク上に記録されていても、異なるディスク上に記録されていても、本発明は適用できる。

(第3の実施形態)

以下に、本発明による第3の実施形態として情報担体(ディスク)を説明する。図4は本実施形態の情報担体の平面図を示す。

本発明による情報担体記録担体は、図4に示すように、情報担体の径方向に分割されている複数の情報記録領域(領域1及び2)を含んでいる。これらの情報記録領域のそれぞれには、連続情報の情報長に応じて情報が記録される。具体的には、連続情報の情報長が所定の大きさより大きい情報、例えば音声情報や映像情報は、情報担体の内周側の領域1に、連続情報の情報長が所定の大きさより小さい情報、例えば短いファイル即ちコード情報は、情報担体の外周側の領域2に記録される。但し、コード情報であっても、その連続再生すべき情報の情報長が所定の大きさより長いであれば、内周側の領域1に記録される。領域1及び2の半径方向の幅は、それぞれの領域に記録する情報の量に応じて適切に調整すればよい。

本実施形態の情報担体の構成は以下に示す意義がある。

CLV制御で情報が記録される(記録された)ディスクをCAV制御させ、一定回転数で回転させると、外周にいくほど再生速度が上がる。再生速度の上限は一般的に光ピックアップ或いは信号処理回路の周波数特性とスピンドルモータの最高回転数で決定される。このことから、外周側でコード情報のランダムアクセ

ス、内周で音声映像情報のシーケンシャルアクセスすることで、実質的なハンドリングやアクセス性能及びリード性能の向上が期待できる。

このような観点から、本発明のような情報担体を用いて、上記のように連続情報のサイズに応じて情報を配置することにより、第1又は第2の実施形態で説明した情報再生装置を利用して情報再生を行うと、ディスク上の情報を効率よく再生することができる。連続情報のサイズの大きい情報、例えば音声や映像データに対しては、必要な再生速度を保持したCLV制御（又は前の実施形態で説明した回転数が制限されたCAV制御）により再生を行ない、連続情報のサイズの小さいコード情報に対しては、CAV制御をかけて高速のランダムアクセスをしながら再生することができる。

本実施形態の情報担体を用いて情報を記録した場合、CLV/CAV制御を更に簡単に切り換えるためには、ディスクの最内周にSIB領域(Size Information Block)50を設けることが有効である。図5は、SIB領域(Size Information Block)50に記録される、連続再生するべき情報(連続情報)の大きさに応じて情報を記録するための情報記録領域に関する情報のフォーマットを示す。

ＳＩＢ領域は、図５に示すように、ディスクトータルの領域の数を格納する部分５１、領域１の開始アドレスを格納する部分５２、領域１に記録されたファイルの最小のサイズ即ち領域１と領域２のしきい値を格納する部分５３、領域２の開始アドレスを格納する部分５４、及び領域２に記録されたファイルの最小のサイズ即ち連続再生するべき連続情報の最小サイズを格納する部分５５により構成されている。このＳＩＢ情報を装置起動時に読み取り格納しておけば、領域１と領域２に対応する切り換え、即ちＣＡＶ制御とＣＬＶ制御（又は前の実施形態で説明した回転数が制限されているＣＡＶ制御）の切り換えが更に容易にできる。

本実施形態では、再生する情報を記録するための領域として2つの領域（領域1、領域2）の例について説明したが、ファイル種類、サイズによっては3つ以上の複数の領域に分けて情報記録してもよい。その場合は、領域数51にトータ

ルの領域の数を格納し、且つ拡張領域に領域3の開始アドレス、最小サイズ、……といったように順次格納していくことになる。

以下に、図4の情報担体を用いて情報を記録し、更にその情報を再生する具体例を説明する。

5 [第1の例]

第1の例として、領域1には3Dステレオで録音されたベートーベン「合唱」といった連続再生の合計サイズが1時間1GBの音楽情報が記録され、領域2にはベートーベンの生い立ちや曲名の楽譜、演奏者のプロフィールや写真といった1MB以下のテキスト或いはコード情報が数多く記録されている場合について説明する。領域1及び2は、例えば、それぞれ約半径2.4mmから半径3.5mm
10 mまで、及び約半径3.5mmから半径5.8mmまでの領域となる。尚、図6には領域1と領域2の回転数と転送レート（再生速度）の関係を示す。

音楽を鑑賞する場合は内周側の領域1をアクセスし、CLV制御に切り換えて、シーケンシャルにトラックに記録された情報を読み出していく。時間の経過と共に光ビームは読み出しと共にスパイラルトラックに沿って外周に移動していき、
15 一定の線速を維持するためにスピンドルモータ2（図1）の回転は線形に低くなっていく。領域1の先頭半径2.4mm地点の回転数はA（rpm）で、終了地点半径3.5mmの回転数はB（rpm）まで落ちてくる。このとき転送レートはCLV制御によって一定の値（aMB/s）に制御されている。更にCLV制御で
20 必要最低限の再生速度（音だしのための処理に問題の生じない速度）まで下げ、スピンドルの回転騒音を低減することも可能である。

曲以外の音楽に関するデータは、領域2に記録されており、ホストアプリケーションによって必要なデータがランダムにアクセスされる。ホストはSIB情報によって領域2の開始番地を認識しているので、領域2へのアクセスが開始されるとスピンドルモータの制御を、CLVからCAVに切り換えて回転数を一定
25 （Arpm）となるようにする。光ビームは領域2内を必要に応じて移動し、そ

こに記録してあるデータを読み出していく。このとき外周にいくほど転送レート（再生速度）は高くなり、且つCAVによってスピンドルモータの応答時間は0であるので領域2内では、非常に高速なアクセスが可能となる。

〔第2の例〕

- 5 第2の例として、領域1には高画質の画像情報のようにサイズが大きく且つ高い読み出す速度も要求される情報が記録され、領域2には縮小画像や制御プログラム、その他コード情報等が数多く記録される。領域1及び領域2の幅は、例えば、上記の第1の例と同じ大きさにする。

- 10 音声情報が記録された場合の例と同じく、領域1の情報はCLV制御、領域2の情報はCAV制御で再生する。但し、画像情報は音声情報とは異なりリード速度が重視されるため、領域1をCLV制御する線速度は、光ピックアップ或いは信号処理回路の周波数特性とスピンドルモータの最高回転数を考慮し可能な限り速く設定する。この例での領域1と領域2の回転数と転送レート（再生速度）の関係を図7に示す。

- 15 シーケンシャルリードが中心となる領域1では、アクセス回数が少ないので、リード性能を重視しCLV制御で高速且つ一定の転送レート（aMB/s）でのリードを行なうようにスピンドルモータ2を制御する。ランダムアクセスが中心となる領域2ではアクセス性能を重視しCAV制御でスピンドルモータ2の回転数を一定（Crpm）にし、高速なアクセスを行なう。

- 20 このように内周側の領域に連続再生すべき情報（連続情報）のサイズの大きいファイル、外周側の領域にランダム再生される連続情報のサイズの小さいファイルを記録しておけば、1枚のディスク上の情報をアクセス速度、騒音及びリード速度の点から有効に再生することができる。

（第4の実施形態）

- 25 次に、本発明の第4の実施形態として第3の実施形態によるディスク（図4）に情報を記録する情報記録装置及びその記録方法を説明する。図8は本実施形態

の情報記録装置の構成を示すブロック図である。第1の実施形態の情報再生装置と同様の部分は同じ番号を付し、その説明を省略する。

5 ホストPC15より記録される情報（記録情報）がエンコーダ部23へ転送され、エンコーダ部でスクランブル及び変調処理がなされた記録情報は、LD（Laser Diode）変調回路21によってレーザの強弱信号に変調され、LD（Laser Diode）駆動回路20を介して、光ピックアップ3（記録部を兼ねる）により、レーザを再生パワーの約10倍の記録パワーで変調しながらディスク1上のトラックにマーク記録していく。このときホストPC15は、システムコントローラ14へ、記録する情報の連続性を示す情報長信号を送出する。この情報長信号によ
10 ってシステムコントローラ14は制御回路8に指令を送り、記録する領域及びその領域内のトラックを選択する。

 例えば、連続情報のサイズの大きい音楽情報を記録するときは内周側の領域1の部分に光ビームをトラバースモータ4によって移動し、そこの空いている適当なトラックから連続した音楽情報を記録していく。また、連続情報のサイズの小さいコード情報を記録するときは、外周側の領域2の部分に光ビームをトラバースモータ4によって移動し、そこの空いている適当なトラックから連続したコード情報を記録する。これによって内周側の領域1には連続再生すべきサイズの大きい情報を、外周側の領域2には連続再生すべきサイズの小さい情報を記録する。尚、連続情報のサイズが大きいのか又は小さいかを判断する際には、例えば
15 1GB程度をその基準とすることができる。

 記録するときのスピンドルモータ2の制御について、本実施形態においては音声映像といった連続記録、連続再生情報はCLV制御により、コードデータといったランダム再生される情報はCAV制御により記録することが好適である。記録したときの制御方法をビット情報の形でヘッダ部の補足情報として格納する
20 ようにすれば、再生のときにそのビットをみて、CAV或いはCLVに制御を切り換えることができる。

また、レーザの応答時間や記録補償を考慮する場合、CAV制御による記録は、外周にいくほど変調周波数をあげていく必要があり、記録密度、転送速度によっては実現困難である。このような場合には記録は全てCLV制御で行ない、再生の場合のみCAV制御とCLV制御を情報に応じて切り換えるように構成すればよい。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明の情報再生装置によれば、連続再生すべき連続情報の大きさ又はその種類という情報の性質によってCAV制御、CLV制御を切り換えるようにしている。このため、1枚のディスク又は異なるディスクに記録されている情報を、その性質に応じて適切な回転駆動制御により再生することができ、アクセス性能を向上することができる。情報の性質からみれば必要以上に回転をあげることがないので、スピンドルモータの回転騒音や装置の振動が低減する。

また、本発明の情報担体及びその情報記録装置によれば、ディスクの内周側に連続再生すべき連続情報のサイズの大きいデータ、外周側には連続情報のサイズの小さいデータを記録することで、再生における更な高いデータアクセス性能を実現することができる。尚、本発明の情報担体を適用すれば、ディスクの内周側領域には凹凸状のビット情報で予め音楽や映像の連続情報を記録しておき、後にユーザが作成した情報等をディスク外周側の領域に追記できるような、パーソナルROMディスクについても再生/記録の際の回転制御が容易になる。

請求の範囲

1. 連続して読み出すことが可能な単位の連続情報が記録されている円盤状の情報担体を回転させる回転部と、該情報担体が一定の線速度で回転するように該回転部を制御するCLV制御部と、該情報担体が一定の角速度で回転するように該回転部を制御するCAV制御部と、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させる回転制御選択部と、該連続情報の情報長を検出する情報判別部と、を備えた情報再生装置であって、

該回転制御選択部は、該情報判別部の該連続情報の情報長に関する検出結果に基づいて、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させるように構成されている、情報再生装置。

2. 前記情報判別部により検出した情報長が所定のサイズより大きい第1の情報再生する場合には前記CLV制御部が動作し、該情報判別部により検出した情報長が所定のサイズより小さい第2の情報再生場合には前記CAV制御部が動作するように構成されている、請求項1に記載の情報再生装置。

3. 前記情報判別部により検出した情報長が所定のサイズより大きい第1の情報再生場合には、前記情報担体が、その最内周に記録されている情報の再生に必要な転送レートを確保できる程度の低いレベルの回転数で回転するように、前記CAV制御部が動作し、

前記情報判別部により検出した情報長が所定のサイズより小さい第2の情報を再生場合には該CAV制御部が動作するように構成されている、請求項1に記載の情報再生装置。

4. 前記情報は、ブロックサイズ或いはファイルサイズが記録されているヘッ

ダ部とデータ部により構成され、前記情報判別部は、該ヘッダ部の内容に基づいて前記情報長を検出するように構成されている、請求項 1 に記載の情報再生装置。

5 5. 前記情報担体は、径方向に配置される、内周側の第 1 の情報記録領域及び外周側の第 2 の情報記録領域を有しており、前記第 1 の情報は該第 1 の情報記録領域に記録されており、前記第 2 の情報は該第 2 の情報記録領域に記録されている、請求項 2 に記載の情報再生装置。

10 6. 前記情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束部と、該収束部によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御部と、該収束部によって収束された光ビームが該情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御部と、該情報担体から読み出した信号を再生処理する再生信号処理部と、を更に備えた請求項 1 に記載の情報再生装置。

15 7. 動画情報が記録されている円盤状の情報担体を回転させる回転部と、該情報担体が一定の線速度で回転するように該回転部を制御するCLV制御部と、該情報担体が一定の角速度で回転するように該回転部を制御するCAV制御部と、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させる回転制御選択部と、該情報担体から該動画情報を読み出し更に処理する再生信号処理部と、再生すべき情報の種類が動画情報であるかどうかを判別する情報判別部と、を備えた情報再生装置であって、

20 該回転制御選択部は、該情報判別部の、再生すべき情報が動画情報であるかどうかの判別結果に基づいて、該CLV制御部又は該CAV制御部を選択的に動作させるように構成されている、情報再生装置。

25

8. 前記情報判別部により、再生すべき情報の種類が動画情報であると判別さ

れた場合には、前記C L V制御部が動作するように構成されている、請求項7に記載の情報再生装置。

5 9. 前記情報判別部により、再生すべき情報の種類が動画情報であると判別された場合には、前記情報担体が、その最内周に記録されている情報の再生に必要な転送レートを確保できる程度の低いレベルの回転数で回転するように、該C A V制御部が動作する構成となっている、請求項7に記載の情報再生装置。

10 10. 前記情報判別部は、再生すべき情報の情報長が約1 G B以上であることを検出した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている、請求項7に記載の情報再生装置。

15 11. 前記情報判別部は、動画情報読み取りの専用コマンドが入力された場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている、請求項7に記載の情報再生装置。

20 12. 前記情報判別部は、前記情報担体に地域コードが記録されていることを確認した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている、請求項7に記載の情報再生装置。

25 13. 前記情報判別部は、前記情報担体に交替情報が登録されていないことを確認した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている、請求項7に記載の情報再生装置。

25 14. 前記情報判別部は、再生すべき情報の拡張子或いは識別子がM P E G若しくはV O Bファイルを表わすことを確認した場合に、再生すべき情報が動画情

報であると判断するように構成されている、請求項 7 に記載の情報再生装置。

1 5. 前記情報判別部は、再生すべき情報がバレンタルロックされていることを確認した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている、請求項 7 に記載の情報再生装置。

1 6. 前記情報判別部は、著作権保護のための認証作業が行なわれていることを確認した場合に、再生すべき情報が動画情報であると判断するように構成されている、請求項 7 に記載の情報再生装置。

10

1 7. 前記情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束部と、該収束部によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御部と、該収束部によって収束された光ビームが該情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御部と、該情報担体から読み出した信号を再生処理する再生信号処理部と、を更に備えた請求項 7 に記載の情報再生装置。

15

1 8. 複数の情報記録領域を有する円盤状の情報担体であって、該複数の情報記録領域は該情報担体の径方向に分割されており、該複数の情報記録領域のそれぞれには、連続して読み出すことが可能な単位の連続情報の情報長に応じて情報が記録されるようになっている、情報担体。

20

1 9. 連続情報の情報長が所定の大きさより大きい情報は、前記情報担体の内周側の前記情報記録領域に、連続情報の情報長が所定の大きさより小さい情報は、該情報担体の外周側の前記情報記録領域に記録されるようになっている、請求項 1 8 に記載の情報担体。

25

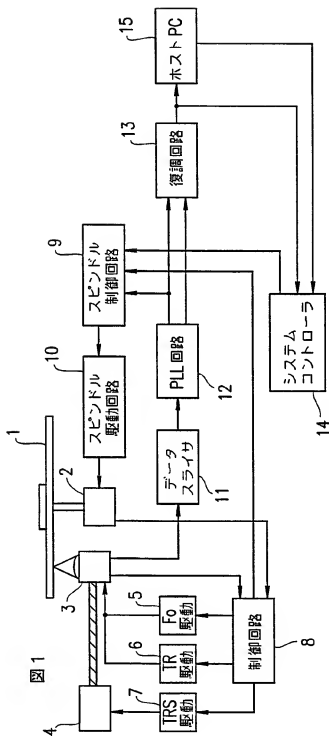
20. 前記複数の情報記録領域の数、各情報記録領域の位置情報、及び、各情報記録領域に記録される連続情報の最小サイズ、を記録するための特定の領域が更に設けられている、請求項18に記載の情報担体。

5 21. 円盤状の情報担体の径方向に分割されている複数の情報記録領域を有する情報担体に、連続して記録することが可能な単位の連続情報を含む情報を記録するための記録部を備えた情報記録装置であって、該連続情報の情報長を検出する情報判別部を含んでおり、該記録部は、該情報判別部により検出した情報長に応じて、該連続情報に対応する該情報記録領域に記録するように構成されている、
10 情報記録装置。

22. 前記記録部は、情報長が所定の大きさより大きい連続情報を前記情報担体の内周側の前記情報記録領域に、情報長が所定の大きさより小さい連続情報を該情報担体の外周側の前記情報記録領域に記録するように、前記情報判別部により制御されている、請求項21に記載の情報記録装置。
15

23. 前記記録部は、前記情報担体の特定の領域に、前記複数の情報記録領域の数、各情報記録領域の位置情報、及び、各情報記録領域に記録される連続情報の最小サイズ、を記録するように構成されている、請求項21に記載の情報記録装置。
20

24. 前記情報担体を所定の回転で回転させる回転部と、該情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束部と、該収束部によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御部と、該光ビームを該情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御部と、を更に備えた請求項21に記載の情報記録装置。
25



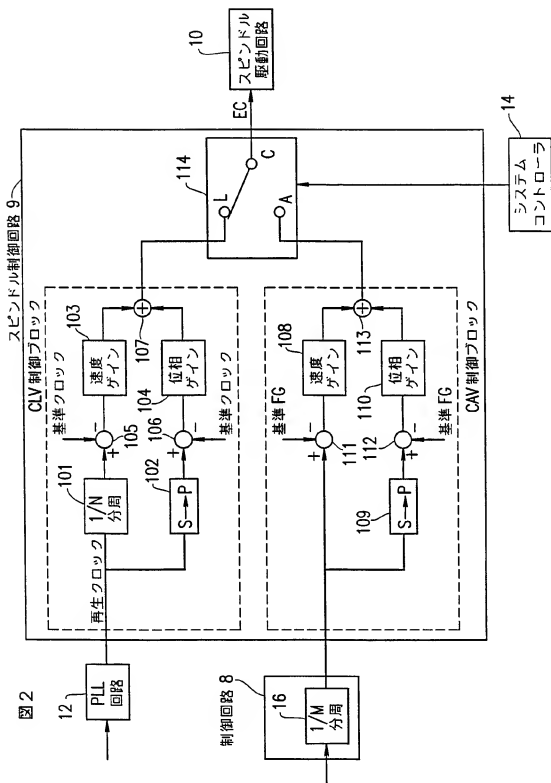


図 3

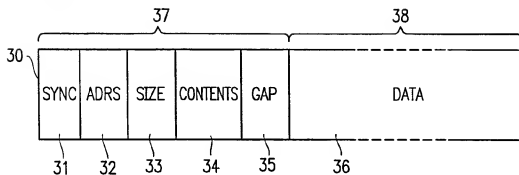


図 4

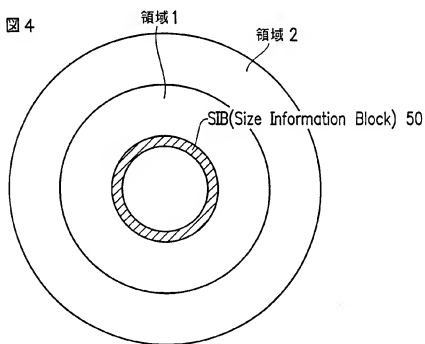


図 5

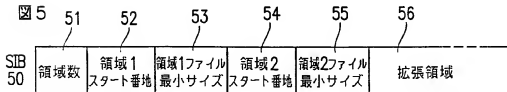


図 6

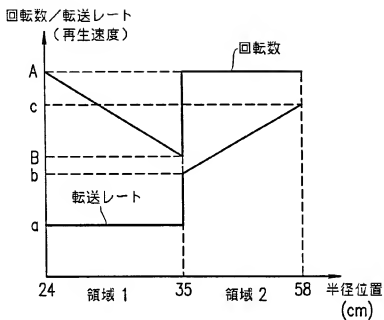
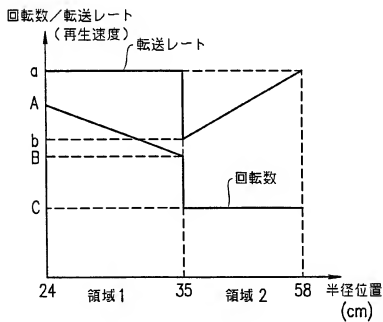
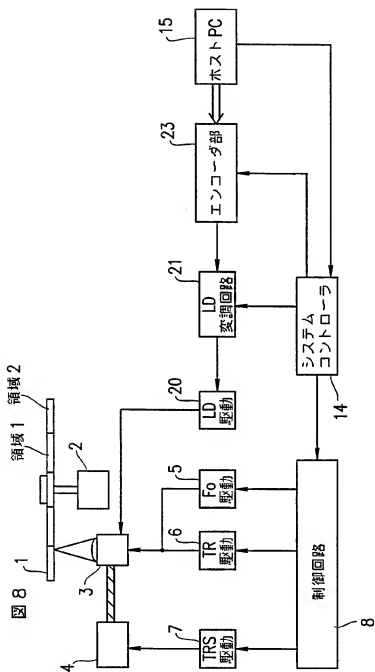


図 7





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03430

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ G11B19/12, G11B19/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G11B19/12, G11B19/06, G11B19/28
G11B20/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
EX	JP, 11-306661, A (Kenwood Corporation), 05 November, 1999 (05.11.99), Full text, Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-17
Y	JP, 7-235126, A (Canon Inc.), 05 September, 1995 (05.09.95), Full text, Figs. 1 to 3 (Family: none)	7-17
Y	JP, 5-81759, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 02 April, 1993 (02.04.93), Full text, Figs. 1 to 3 (Family: none)	7-17
A	JP, 6-4999, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 14 January, 1994 (14.01.94), Full text, Fig. 1 (Family: none)	18-24
A	JP, 1-194171, A (Sharp Corporation), 04 August, 1989 (04.08.89), Full text, Fig. 1 & EP, 326437, A & CA, 1332759, A & DE, 68925912, A	18-24

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 September, 2000 (08.09.00)

Date of mailing of the international search report
19 September, 2000 (19.09.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B19/12, G11B19/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B19/12, G11B19/06, G11B19/28
G11B20/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EX	J P, 11-306661, A (株式会社ケンウッド) 5. 11月. 1999 (05. 11. 99) 全文 第1-3図 (ファミリーなし)	1-17
Y	J P, 7-235126, A (キャノン株式会社) 5. 9月. 1995 (05. 09. 95) 全文 第1-3図 (ファミリーなし)	7-17

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 09. 00

国際調査報告の発送日

19.09.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山澤 宏

5 D

2946

電話番号 03-3581-11101 内線 3549

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 5-81759, A (松下電器産業株式会社) 2. 4月. 1993 (02. 04. 93) 全文 第1-3図 (ファミリーなし)	7-17
A	J P, 6-4999, A (松下電器産業株式会社) 14. 1月. 1994 (14. 01. 94) 全文 第1図 (ファミリーなし)	18-24
A	J P, 1-194171, A (シャープ株式会社) 4. 8月. 1989 (04. 08. 89) 全文 第1図 & E P, 326437, A & C A, 1332759, A & D E, 68925912, A	18-24